Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9470619
Centre d'intérêt: 874

Rivrais, Jackie.

Construction : pose de revêtements de toiture : guide d'organisation pédagogique et matérielle, KZV-012, 5032 / [recherche et rédaction, Jackie Rivrais avec la collaboration de Alphonse Lavoie, Jacques Perron ; Direction générale de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1993 [i.e.] 1992.
57 p. : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 7; La formation professionnelle au secondaire. Code: 9293-6058; 17-0704-03. Bibliogr.: p. 53.

ISBN 2-550-23441-3

Vedette(s)-secondaire(s): Lavoie, Alphonse * Perron, Jacques * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale de la formation professionnelle

Descripteur(s): Construction * Organisation pédagogique * Organisation matérielle * Formation professionnelle * Equipement * Ressources matérielles * Matériel didactique * Aménagement * Ressources humaines * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Pose de revêtements de toiture

Ce guide propose aux responsables des commissions scolaires et autres organismes intéressés une méthode de mise en oeuvre sur les plans pédagogique et matériel des nouveaux programmes de formation professionnelle du secondaire. Il fournit un certain nombre de renseignements associés aux multiples décisions concernant le processus d'implantation d'un nouveau programme (pose de revêtements de toiture) et les tâches correspondant à l'organisation de cette formation. Ces renseignements portent sur: 1- le mobilier, l'appareillage, l'outillage; 2- les ressources matérielles: A. matières premières et services de soutien; B. matériel didactique; 3- l'aménagement des lieux; 4- les ressources humaines; 5- les modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif.

Type de document:

7

CONSTRUCTION

POSE DE REVÊTEMENTS DE TOITURE

GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE

KZV-012
5032

La FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

94-70619

CONSTRUCTION

POSE DE REVÊTEMENTS DE TOITURE

GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE

KZV-012
5032

Juin 1993

Comité de consultation

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui ont été consultées au sujet du contenu du présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

Du sous-comité professionnel Couvreur du CFPIC de la CCQ

Réginald Boucher
AITMF, section 116 international

Yvon Landry
Confédération des syndicats nationaux (CSN)

Félicien Prémont
Eugène Prémont et Fils inc.

Marcel Vézina
Marcel Vézina ltée

Gaétan Gingras
Centrale des syndicats démocratiques (CSD)

Alphonse Lavoie
Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec (FTQ)

Yves Renaud
Fycontech inc.

Du milieu du travail

Richard Deschènes
Couvreur

Raymond Martin
Raymond Martin ltée

Lionel Lemieux
Ferblantier-couvreur

Gaston St-Gelais
Ferblantier-couvreur

Du milieu de l'éducation

Claude Frégeau
Architecte, Les laboratoires CFA

Simon Labrecque
Architecte, Institut Grace

Avant-propos

Le ministère de l'Éducation (MEQ) publie le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* à l'intention des responsables de la formation professionnelle au sein des commissions scolaires et des autres organismes intéressés. Il propose une méthode de mise en oeuvre sur les plans pédagogique et matériel des nouveaux programmes de formation professionnelle du secondaire.

Le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* doit être considéré comme un ouvrage de référence au même titre que le *Guide pédagogique* qui accompagne le programme.

Avant de mettre en oeuvre un programme, il faut dresser la liste des besoins à satisfaire. Ces besoins sont définis pour les cinq sujets suivants : mobilier, appareillage, outillage; ressources matérielles; aménagement des lieux; ressources humaines; modes d'organisation.

Pour chacun de ces sujets, il est essentiel de recueillir un certain nombre de renseignements provenant soit des services de la commission scolaire ou des directions du ministère de l'Éducation, soit d'autres instances publiques ou privées telles que la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) ou encore des différents fournisseurs de matériel et d'équipement. C'est cette collecte de renseignements que permet de faire le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle.*

La liste des documents ci-dessous permet de situer le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* parmi l'ensemble des documents liés aux programmes.

Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

A- Recherche et planification

- *Orientations pour le développement du secteur*
- *Répertoire des profils de formation professionnelle*
- *Planification quinquennale*
- *Étude préliminaire*

B- Production de programmes

- *Rapport d'analyse de situation de travail*
- *Précision des orientations et des objets de formation*
- *Programme d'études*

C- Soutien des programmes

- **Guide d'organisation pédagogique et matérielle**
- *Guide pédagogique*
- *Guide d'évaluation*

Table des matières

Introduction 3

1. Mobilier, appareillage, outillage 5

1.1 Préambule 5
1.2 Établissement de la liste des besoins 6
1.3 Liste des besoins 7
1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage 15

2. Ressources matérielles 17

A. Matières premières et services de soutien 17
2.1 Préambule 17
2.2 Établissement de la liste des besoins 18
2.3 Liste des besoins 19
2.4 Coût des matières premières et des services de soutien 26

B. Matériel didactique 27
2.5 Préambule 27
2.6 Établissement de la liste des besoins 27
2.7 Liste des besoins 28
2.8 Coût du matériel didactique 30

3. Aménagement des lieux 31

3.1 Préambule 31
3.2 Établissement de la liste des besoins 31
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme 40

4. Ressources humaines 41

4.1 Préambule 41
4.2 Engagement et perfectionnement 41
4.3 Besoins de personnel 42
4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant 43

5. Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif 45

5.1 Préambule 45
5.2 Choix des modes d'organisation 45
5.3 Promotion du programme 52

Bibliographie 53

Annexe 55

Ressources matérielles : matières premières par module (catégorie 7.0) 55

Liste des tableaux et figures

Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0) 8
Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage 15
Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7) 20
Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien 26
Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0) 29
Coût des ressources matérielles : matériel didactique 30
Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux 32
Proposition d'aménagement type pour le programme 34
Vue en coupe : toit intérieur à deux versants 35
Classe 36
Bureau du personnel enseignant 37
Liste des modules 46
Logigramme de la séquence d'enseignement 47
Préalables aux modules 48
Exemple de calendrier 49

Introduction

Le présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* a été produit à l'intention des organismes scolaires autorisés à mettre en oeuvre le programme *Pose de revêtements de toiture*.

Parmi les utilisatrices et les utilisateurs éventuels du *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*, on retrouve notamment les enseignantes et les enseignants, les chefs de groupe, les conseillères et les conseillers pédagogiques, les directrices adjointes et les directeurs adjoints, les coordonnatrices et les coordonnateurs, les autres gestionnaires des commissions scolaires.

Les données qui s'y trouvent ont été regroupées en cinq chapitres, décrivant respectivement :

- le mobilier, l'appareillage et l'outillage (MAO);
- les ressources matérielles (RM) :
  - les matières premières et les services de soutien;
  - le matériel didactique;
- l'aménagement des lieux de formation;
- les ressources humaines (RH);
- les modes d'organisation à prévoir pour la mise en oeuvre du programme.

Les listes des besoins présentées dans le présent guide sont transmises à une banque de données. En raison des contraintes d'espace, on notera dans les descriptions et commentaires, l'utilisation d'abréviations, l'absence d'articles et l'usage du masculin seulement.

1. Mobilier, appareillage, outillage

1.1 Préambule

Les commissions scolaires autorisées à mettre en oeuvre le programme *Pose de revêtements de toiture* ont la responsabilité de fournir à leurs centres de formation et à leurs écoles le matériel nécessaire à l'atteinte des objectifs visés.

À cette fin, le Ministère met à leur disposition une liste du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage (MAO) relatifs à la mise en oeuvre du programme.

Par MAO, nous entendons les biens dont la durée d'utilisation est égale ou supérieure à cinq ans. À titre indicatif, les catégories suivantes peuvent servir à l'organisation de l'enseignement du programme :

1.0 *Appareils, machines et équipement lourd*

Ensemble de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail, à observer un phénomène ou à prendre des mesures, ou à transformer l'énergie en produit donné.

Exemples : une perceuse à colonne, un tour, une filière motorisée, une scie à ruban, etc.

2.0 *Outils et instruments*

Objets fabriqués servant à agir sur la matière, à exécuter un travail, à faire une opération ou à prendre des mesures, et qui peuvent être mus manuellement ou mécaniquement.

Exemples : un tournevis, des ciseaux, des ustensiles, un micromètre, etc.

3.0 *Accessoires et équipement léger*

Tout objet qui complète un appareil, un équipement, une machine ou un engin.

Exemples : un cric et une manivelle accessoires à une automobile, une règle à conicité accessoire à un tour, une rallonge électrique, etc.

4.0 *Accessoires et équipement de sécurité*

5.0 *Mobilier et équipement de bureau*

6.0 *Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques*

Cette catégorie comprend notamment les projecteurs, les micro-ordinateurs, les films, les diaporamas, les logiciels et didacticiels, les cassettes vidéo, les acétates, les vidéodisques, etc.

1.2 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins en MAO, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste du MAO sont les suivants :

- la description de l'article (commentaires, s'il y a lieu) :
  - capacité;
  - résistance;
  - besoins énergétiques;
  - degré d'automatisation;
  - renseignements sur les accessoires;
  - dimensions, etc.;
  - possibilités autres que l'achat :
    - location;
    - emprunt;
    - échange;
    - partage;
    - matériel usagé, etc.;
- le type de local;
- l'utilisation de l'équipement :
  - estimation du temps d'utilisation par un groupe d'élèves;
  - indication du ou des numéros de module du programme visé;
- la quantité (pour un groupe de vingt élèves ou pour tout autre groupe conformément aux dispositions de la convention collective en vigueur);
- le coût unitaire et le coût total;
- la durée d'utilisation (cinq ans et plus);
- l'espace nécessaire en mètres carrés.

Quelques considérations supplémentaires ont entouré le choix du matériel, soit :

- le niveau de compétence visé par le programme;
- la disponibilité du service après-vente pour l'entretien et la facilité de renouvellement des pièces (fabrication québécoise, canadienne ou nord-américaine);

– le coût d'installation et d'utilisation ainsi que le coût des accessoires, compte tenu des instructions des fabricants et des diverses normes réglementaires en matière de santé et de sécurité au travail.

1.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins en ce qui concerne le mobilier, l'appareillage et l'outillage.

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est indiqué en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :
Monte-charge type 125-D
Potence orientable

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- Ext extérieur
- Po pontages
- Cl classe
- En entrepôt
- Bp bureau du personnel enseignant

La colonne «Durée» permet aux gestionnaires des commissions scolaires l'évaluation des budgets annuels approximatifs à prévoir pour le maintien et le remplacement de l'équipement nécessaire à la mise en oeuvre du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0)

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0	*Appareils, machines et équipement lourd*								
	Bouilloire type MPK 250 Brûleur 900 000 BTU, au propane	Ext	185	4, 8, 11	1,0	7 100,00	7 100,00	20	
	Échelle mécanique type PL 250 28', moteur 4 cycles avec 1 chariot	Ext	300	2, 4, 8, 9, 11	1,0	2 270,00	2 270,00	5	
	Monte-charge type 125-D Hoist Master, potence orientable	Ext	185	4, 9, 10, 11	1,0	910,00	910,00	5	
	Monte-charge type TT400 Moteur 500 G, 5 HP, à essence	Ext	250	4, 8 à 11	1,0	2 850,00	2 850,00	5	
	Plieuse 8', pour acier	En	340	2, 4, 8 à 11	1,0	5 000,00	5 000,00	25	
2.0	*Outils et instruments*								
	Aspirateur type Geyser C2130	Po	200	8 à 11	1,0	115,00	115,00	5	
	Équerre réglable	Po	90	2, 4, 11	11,0	13,25	145,75	10	
	Équipement de soudage par impulsion de chaleur/jeu Propane, lance 500 mm, 420 mm, 100 mm, 1 poignée de chalumeau, godet 65 mm, 55 mm, 45 mm, 1 godet de recouvrement, 1 détendeur, 4 barres avec rupture/sécurité, etc.	Po	120	4, 10, 11	4,0	450,00	1 800,00	5	
	Godet d'un gallon avec manche (cuillère)	Po	180	4, 8, 11	2,0	40,90	81,80	10	
	Hache 3 1/2" x 36"	Po	370	Tous	2,0	27,95	55,90	5	
	Hachette de couvreur E-3S	Po	370	Tous	5,0	41,45	207,25	5	
	Marteau de couvreur	Po	370	Tous	5,0	32,45	162,25	5	
	Marteau à bardeaux	Po	90	2, 4, 11	5,0	13,00	65,00	5	
	Pelle, modèle GCG-6	Po	200	4, 8, 9, 11	6,0	27,75	166,50	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m²
			heures	modules		unitaire	total		
	Perceuse 3/8", sans fil, avec chargeur et batterie de rechange	Po	370	Tous	2,0	245,00	490,00	5	
	Pince à mâchoires plates N° 535	Po	370	Tous	5,0	29,05	145,25	10	
	Pince-étau Type «wise grip»	Po	370	Tous	5,0	26,00	130,00	10	
	Pistolet chauffant 650 °F maximum, température variable, avec buse	Po	120	4, 10, 11	2,0	339,95	679,90	10	
	Pointe carrée pour tournevis /jeu	Po	370	Tous	3,0	10,00	30,00	5	
	Pointe étoile pour tournevis /jeu	Po	370	Tous	3,0	10,00	30,00	5	
	Poussoir à gravier Aluminium, 50 mm	Po	260	4, 8 à 11	5,0	27,55	137,75	5	
	Râteau	Po	260	4, 8 à 11	2,0	15,00	30,00	5	
	Scie circulaire 185 mm (7 1/4"), avec lame au carbure	Po	250	Tous	1,0	215,00	215,00	5	
	Tournevis électrique Sans fil, avec chargeur et batterie rechargeable	Po	250	Tous	2,0	135,00	270,00	5	
	Tuyau, raccord 20' long., bout flexible, pour bouilloire MPK 250	Po	185	4, 8, 11	1,0	150,00	150,00	10	
3.0	*Accessoires et équipement léger*								
	Balai en caoutchouc (lame) 600 mm (24")	Po	225	Tous	3,0	20,25	60,75	5	
	Brouette À 2 roues	Po	200	4, 8, 9, 11	2,0	238,00	476,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
	Cadre type échelle Croisillons 10' IDC, échafaudage tubulaire, 5' x 5', croisillons 10'	Po	140	2, 4, 11	20,0	80,00	1 600,00	20	
	Cisaille Wiss N° 10	Po	370	Tous	4,0	44,15	176,60	10	
	Cisaille Wiss, métal Master M-1 R À action composée	Po	370	Tous	2,0	20,50	41,00	10	
	Cisaille Wiss, métal Master M-2 R À action composée	Po	370	Tous	2,0	20,50	41,00	10	
	Ciseau de ferblantier 300 mm (12")	Po	370	Tous	2,0	22,00	44,00	5	
	Clé à tube droite 450 mm (18")	Po	370	Tous	2,0	21,85	43,70	10	
	Clé à molette 200 mm (8")	Po	370	Tous	2,0	15,00	30,00	10	
	Coffre à outils Métal, 4" x 9" x 20"	Po	370	Tous	4,0	24,00	96,00	10	
	Compas, équerre, règle à tableau en bois	Cl	215	Tous	1,0	30,00	30,00	20	
	Compas, équerre, règle, té à dessin *Pour l'élève*	Cl	215	Tous	20,0	30,00	600,00	10	
	Contenant à gravier GB-400, pour monte-charge type TT-400	Po	260	4, 8 à 11	1,0	219,00	219,00	10	
	Contre-poids (fabrication maison) *Remplir de béton*	Po	260	4, 8 à 11	8,0	12,00	96,00	20	
	Drain type commercial	Po	260	4, 8 à 11	20,0	300,00	6 000,00	10	
	Échafaudage\garde-corps (poteaux)	Po	140	2, 4, 11	20,0	28,00	560,00	20	
	Échafaudage\madriers 2" x 10" x 12', épinette n° 1	Po	140	2, 4, 11	10,0	15,00	150,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
	Échafaudage\verrou	Po	140	2, 4, 11	20,0	3,50	70,00	20	
	Échafaudage\vérin d'ajustement	Po	140	2, 4, 11	20,0	35,00	700,00	20	
	Échelle en aluminium 20', «Box Beam»	Po	370	Tous	4,0	250,00	1 000,00	5	
	Épandeur d'asphalte Type «Minimopeur»	Po	140	4, 8, 11	1,0	250,00	250,00	20	
	Équerre de charpente Aluminium	Po	370	Tous	2,0	22,00	44,00	20	
	Fausse équerre	Po	370	Tous	2,0	11,00	22,00	20	
	Odomètre	Po	370	Tous	1,0	151,00	151,00	10	
	Panier pour drain commercial	Po	370	Tous	4,0	16,00	64,00	10	
	Pied-de-biche (arrache-clou) Type n° HB 15	Po	370	Tous	4,0	14,30	57,20	5	
	Poulie de palan Corde de chanvre 12 mm x 3,5 m	Po	370	Tous	2,0	150,00	300,00	10	
	Seau verseur Avec manche d'aluminium	Po	140	4, 8, 11	2,0	40,90	81,80	10	
	Seau à vadrouille, modèle 101	Po	140	4, 8, 11	5,0	252,00	1 260,00	5	
	Tournevis à pointes multiples	Po	370	Tous	4,0	24,00	96,00	5	
	Truelle à bout rond (petite)	Po	370	Tous	4,0	17,65	70,60	5	
	«Big Fellow» (complet) «Pneutek» Benco - Alcor	Po	180	4, 9 à 11	1,0	212,69	212,69	10	
4.0	***Accessoires et équipement de sécurité***								
	Ceinture de sécurité	Po	370	Tous	5,0	32,10	160,50	5	
	Crochet de sécurité 5'	Po	370	Tous	5,0	16,90	84,50	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
5.0	***Mobilier et équipement de bureau***								
	Armoire Métal, avec tablettes ajustables, 20" x 36" x 76"	Bp	585		1,0	175,00	175,00	25	
	Armoire à plan	Bp	585		1,0	175,00	175,00	25	
	Bureau Métal, 4 tiroirs, 36" x 48" *Pour personnel enseignant*	Bp	370		1,0	200,00	200,00	25	
	Casier 12" x 24" x 72" *Pour l'élève*	En	585		20,0	150,00	3 000,00	20	
	Chaise *Pour l'élève, commune à d'autres ateliers*	Cl	215		20,0	32,00	640,00	20	
	Chaise pour bureau	Bp	370		1,0	150,00	150,00	25	
	Classeur Grand format	Bp	370		1,0	195,00	195,00	25	
	Établi d'atelier Lamellé, 48" x 120" x 30", 1 1/2" épais., en bois franc, sur roulettes avec système de blocage, pourtour avec fer angle encastré	En	370	Tous	1,0	500,00	500,00	20	
	Étagère Métal, avec tablettes ajustables, 36" x 72"	Bp	585		1,0	180,00	180,00	25	
	Table de travail Avec dessus lamellé, 36" x 48" *Commune à d'autres ateliers*	Cl	215		20,0	200,00	4 000,00	25	
6.0	***Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques***								
	Acétate /ens. Cours CGIC de la CCQ	Cl	15	12	1,0	150,00	150,00	10	
	Acétate /ens. Cours santé-sécurité de l'ASP	Cl	30	7	1,0	150,00	150,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m²
			heures	modules		unitaire	total		
	Affiches Jeu de 8 affiches, 1 guide, SDT-14	Cl	215	Tous	1,0	20,00	20,00	10	
	Dessin de mécanique de bâtiment SDT 01-2, 5 plans	Cl	215	Tous	1,0	7,10	7,10	10	
	Écran Fixe, escamotable	Cl	215	Tous	1,0	200,00	200,00	20	
	La communication sur le chantier Vidéo RA86-084	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	La projection orthogonale 89 diapos SDT-08	Cl	2	Tous	1,0	110,00	110,00	20	
	Les ancrages Vidéo RA86-07V	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	Les câbles et les attaches Vidéo RA86-05V	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	Les échafaudages Vidéo RA86-06V	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	Les engins de levage et de manutention Vidéo RA86-09V	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	Les instruments B 74 diapos, SDT-04	Cl	2	Tous	1,0	94,00	94,00	20	
	Les isolants thermiques Vidéo R622-02V	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	Les signaux manuels Vidéo R486-02V	Cl	2	Tous	1,0	50,00	50,00	20	
	Logiciel de dessin de base	Bp	215	Tous	1,0	400,00	400,00	5	
	Logiciel de traitement de texte	Bp	215	Tous	1,0	400,00	400,00	5	
	Logiciel DOS	Bp	215	Tous	1,0	100,00	100,00	5	
	Magnétoscope VHS	Cl	30	Tous	1,0	560,00	560,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
	Ordinateur, imprimante, souris, clavier Voir description de n. tech.	Bp	215	Tous	1,0	4 000,00	4 000,00	10	
	Projecteur de diapositives	Cl	10	Tous	1,0	400,00	400,00	15	
	Rétroprojecteur	Cl	50	Tous	1,0	225,00	225,00	20	
	Santé, sécurité, environnement, les substances dangereuses Vidéo MEQ	Cl	2	Tous	1,0	0,00	0,00	0	
	Téléviseur Écran de 26" x 28"	Cl	30	Tous	1,0	1 000,00	1 000,00	15	

1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total de matériel, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage

Cat. n°	Description	Coût ($)
1.0	Appareils, machines et équipement lourd	18 130,00
2.0	Outils et instruments	5 107,35
3.0	Accessoires et équipement léger	14 643,34
4.0	Accessoires et équipement de sécurité	245,00
5.0	Mobilier et équipement de bureau	9 215,00
6.0	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques	8 166,10
	Total général	55 506,79

N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, etc.).

2. Ressources matérielles

En formation professionnelle, on regroupe, sous la catégorie «Ressources matérielles», les matières premières périssables, les outils renouvelables, l'entretien de l'équipement, les services de location, le matériel didactique et les autres éléments nécessaires pour satisfaire aux besoins courants.

A. Matières premières et services de soutien

2.1 Préambule

On regroupe sous «Matières premières et services de soutien» les catégories suivantes :

7.0 *Matière première*

Le matériel ou produit périssable ou non récupérable après usage et généralement considéré comme matière première pour les exercices pratiques.

7.1 *Petits outils et accessoires*

Les petits outils et les accessoires dont le remplacement doit s'effectuer à l'intérieur d'une période inférieure à cinq ans.

7.2 *Équipement et accessoires de sécurité*

L'équipement et les accessoires de sécurité renouvelables selon le même critère (cf. 7.1); les sarraus ou vêtements à l'usage de l'enseignante ou de l'enseignant. Pour certains programmes, l'entretien est inclus.

7.3 *Entretien de l'équipement*

L'entretien de l'équipement incluant les contrats de service à cet effet; le mode d'élimination particulier des rebuts.

7.4 *Source énergétique pour de l'équipement particulier*

La source énergétique pour de l'équipement particulier ou les gaz pour certains appareils, notamment pour le chauffage des serres et l'alimentation énergétique pour les cours de soudage.

7.5 *Location d'outils ou d'équipement*

La location d'outils ou d'équipement nécessaires et non énumérés dans la section MAO.

7.6 *Location ou droit d'utilisation de logiciels*

La mise à jour ou l'acquisition de versions améliorées de logiciels. (L'acquisition initiale de logiciels relève de la catégorie 6.0 du MAO.)

7.7 ***Personnel de soutien***

Le personnel de soutien nécessaire et particulier à la mise en oeuvre du programme.

Exemple :

- **arrosage des plants en serres en fin de semaine, au mois d'août;**
- **gardiennage de soir et de nuit d'équipement stationné à l'extérieur;**
- **engagement d'opératrices-instructrices ou d'opérateurs-instructeurs occasionnels.**

Certaines matières premières et certains services de soutien sont toutefois exclus des catégories précitées :

- les sarraus ou les autres vêtements que les élèves doivent acheter;
- la matière première ou les produits utilisés pour la production de biens vendus ou de services payés;
- le matériel nécessaire aux soins d'hygiène;
- les frais d'entretien des ateliers;
- les frais de chauffage et l'éclairage des ateliers, ainsi que les frais liés à la consommation énergétique des appareils ou outils alimentés à l'électricité;
- l'équipement de sécurité nécessaire selon la réglementation en santé et sécurité au travail;
- les honoraires des spécialistes pour les conférences ou les exposés organisés à l'intention des élèves.

2.2 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins relatifs aux matières premières et aux services de soutien, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste des matières premières et des services de soutien sont les suivants :

- la description des matières premières et des services de soutien et leurs caractéristiques (dimensions, poids, forme, capacité, jaugeage, numéro, etc.), et de brefs commentaires s'il y a lieu;
- leur utilisation : type de local et numéros de modules;
- leur quantité;
- leur coût unitaire et leur coût total;

– leur pourcentage de remplacement;

– leur coût de remplacement.

Il est opportun de se rappeler qu'au moment de faire leur choix, les responsables devront tenir compte des ressources en place.

2.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins relatifs aux ressources matérielles (matières premières et services de soutien).

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est indiqué en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :
Bardeaux d'asphalte /paquets
Type pente faible

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- Ext extérieur
- Po pontages
- Cl classe
- En entrepôt
- Bp bureau du personnel enseignant

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7)

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	*Matière première*							
	Adhésif type Bostik 5555 /gallon	Po	4, 9 à 11	8,0	18,00	144,00	100	144,00
	Ancrage de liaison à isolant (attaches mécaniques) Vis 3"	Po	4, 9, 11	1 250,0	0,18	225,00	20	45,00
	Apprêt /30 L Type Élastocolle (500)	Po	4, 10, 11	1,0	82,50	82,50	100	82,50
	Apprêt type 910-01 /gallon	Po	4, 8, 9, 11	8,0	4,00	32,00	100	32,00
	Asphalte type 2 (170) /100 lb	Po	4, 8 à 11	87,0	17,00	1 479,00	100	1 479,00
	Bardeau régulier type 225 lb /pqt	Po	2, 4, 11	42,0	11,00	462,00	100	462,00
	Bardeau type «Low Slope» /pqt	Po	2, 4, 11	34,0	15,00	510,00	100	510,00
	Ciment plastique /lb	Po	2, 4, 11	100,0	0,60	60,00	100	60,00
	Clous 50/lb 1 1/2"	Po	Tous	1,0	23,90	23,90	100	23,90
	Clous d'usage commun /50 lb 2 1/2"	Po	Tous	1,0	23,59	23,59	100	23,59
	Clous galvanisés à petite tête /lb	Po	Tous	50,0	1,00	50,00	100	50,00
	Clous à grosse tête pour bardeau /lb	Po	2, 4, 11	100,0	0,50	50,00	100	50,00
	Coton à vadrouille (50 lb)	Po	4, 8, 9	50,0	1,05	52,50	50	26,25
	Divers /ens. Huile, essence, graisse, bougies, courroies, bois divers	Po	Tous	1,0	900,00	900,00	100	900,00
	Évent	Po	Tous	16,0	35,00	560,00	25	140,00
	Évent de plomberie	Po	2, 4, 8 à 11	4,0	12,00	48,00	3	1,44

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
	Feuille d'acier émaillé Tôle calibre 26	Po	Tous	90,0	23,50	2 115,00	50	1 057,50
	Fibre de bois 1" ventilé /1000 pi carrés	Po	4, 8 à 11	3,0	300,00	900,00	80	720,00
	Fibre de verre /1000 pi carrés 2" épais., isolation	Po	4, 8 à 11	3,0	720,00	2 160,00	80	1 728,00
	Fibre de verre /1000 pi carrés 3" épais., isolation	Po	4, 9 à 11	2,0	975,00	1 950,00	80	1 560,00
	Foret /jeu 1/8" à 3/8" HS, graduation 1/64", avec coffret	Po	Tous	2,0	45,00	90,00	2	1,80
	Forfaitaire, tuile de grès /ens. Tuile d'ardoise, tuile de fibre d'amiante, bardeau de cèdre	Po	2, 4, 11	1,0	2 500,00	2 500,00	50	1 250,00
	Fourrure (-furring-) /1000 pi linéaires 1" x 3" x 12'	Po	2, 4, 8, 11	60,0	0,78	46,80	50	23,40
	Gravier /tonnes 1/4 net	Po	4, 8 à 11	8,0	9,00	72,00	100	72,00
	Gravier de rivière /tonnes 3/4 net	Po	4, 9 à 11	15,0	11,00	165,00	10	16,50
	Gypse /1000 pi carrés 1/2", feuille 4" x 8", support	Po	4, 9 à 11	3,0	240,00	720,00	80	576,00
	Membrane d'élastomère (en rouleau) Type PS	Po	4, 10, 11	8,0	40,00	320,00	100	320,00
	Membrane d'élastomère (en rouleau) Type Sopra Flam 250 GR	Po	4, 10, 11	24,0	50,00	1 200,00	100	1 200,00
	Membrane d'élastomère (en rouleau) Type Sopralène Flam 180	Po	4, 10, 11	18,0	55,00	990,00	100	990,00
	Membrane d'élastomère (en rouleau) Type Élastofène Flam	Po	4, 10, 11	11,0	45,00	495,00	100	495,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
	Membrane de renfort /roul. Type «Yellow Jacquet»	Po	4, 8 à 11	10,0	65,00	650,00	100	650,00
	Papier type «Bumplite» 45 lb	Po	2, 4, 8, 11	1,0	28,00	28,00	50	14,00
	Peinture en bonbonne Pour retouches	Po	2, 4, 11	3,0	8,90	26,70	100	26,70
	Planche 1" x 6' x 10'	Po	Tous	25,0	1,89	47,25	50	23,63
	Poudre Pour corde à tracer	Po	Tous	20,0	2,09	41,80	100	41,80
	Protecteur d'avant-toit type SBS (Bithutène type «ice and water»)	Po	2, 4, 11	1,0	225,00	225,00	100	225,00
	Rouleau Fabrène VIE	Po	4, 9 à 11	1,0	397,00	397,00	50	198,50
	Rouleau perforé 15 lb	Po	Tous	58,0	16,00	928,00	100	928,00
	Sac de sable Servant de pesée	Po	Tous	4,0	3,70	14,80	25	3,70
	Solin «bordure sans arrêt de gravier» 10' *À cause de la machine à fabriquer, veuillez faire la commande en po, pi*	Po	Tous	10,0	12,70	127,00	50	63,50
	Tôle /feuille Ondulée, émaillée *Calculer de 5 à 8 jours de délai de fabrication*	Po	2, 4, 11	15,0	52,98	794,70	50	397,35
	Vis scellante («Screw Seal») /100	Po	4, 9 à 11	13,0	6,50	84,50	50	42,25
	Vis à gypse /bte de 1000 Galvanisée, 1 1/2"	Po	4, 10, 11	1,0	35,50	35,50	50	17,75

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.1	***Petits outils et accessoires***							
	Agrafeuse T 50	Po	Modules pratiques	2,0	15,00	30,00	50	15,00
	Corde à tracer	Po	Modules pratiques	4,0	6,20	24,80	25	6,20
	Couteau de couvreur R.1 *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	4,30	86,00	100	86,00
	Couteau utilitaire N° 1999 *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	6,00	120,00	100	120,00
	Couteau à bardeau, lame courbe (Richard) *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	4,50	90,00	100	90,00
	Crayon marqueur (feutre)	Po	Modules pratiques	4,0	3,00	12,00	25	3,00
	Égoïne 8 dents au pouce x 26"	Po	Modules pratiques	2,0	26,90	53,80	50	26,90
	Lame de rechange de ruban à mesurer 20 mm x 8 m	Po	Modules pratiques	10,0	15,00	150,00	100	150,00
	Lame de scie au carbure 7 1/4"	Po	Modules pratiques	1,0	44,00	44,00	10	4,40
	Maillet de bois	Po	Modules pratiques	2,0	15,00	30,00	100	30,00
	Marteau de menuisier 16 oz *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	22,00	440,00	100	440,00
	Pinceau 2"	Po	Modules pratiques	4,0	6,00	24,00	100	24,00
	Pistolet à calfeutrer	Po	Modules pratiques	2,0	3,00	6,00	50	3,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
	Rouleau À poil normal, avec manche 12"	Po	Modules pratiques	4,0	45,00	180,00	50	90,00
	Rouleau de corde Nylon, 1/2" x 600'	Po	Modules pratiques	1,0	150,00	150,00	100	150,00
	Ruban à mesurer 3/4" x 25' *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	23,50	470,00	100	470,00
	Réservoir à essence Capacité 10 L	Po	Modules pratiques	2,0	8,00	16,00	20	3,20
	Vadrouille Avec manches, axes, têtes coniques, plateaux, brochés et coton	Po	4, 8, 11	4,0	30,00	120,00	100	120,00
7.2	*Équipement et accessoires de sécurité*							
	Casque de sécurité *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	5,55	111,00	100	111,00
	Casque de sécurité Blanc *Pour le personnel enseignant*	Po	Modules pratiques	1,0	6,00	6,00	33	1,98
	Chaussures de sécurité «Bottes de construction» *Pour l'enseignant*	Po	Modules pratiques	1,0	75,00	75,00	50	37,50
	Gants de travail En cuir *Pour l'élève*	Po	Modules pratiques	20,0	4,50	90,00	100	90,00
7.3	*Entretien de l'équipement*							
	Contrat de service pour vidange du conteneur 25 verges	Po	Modules pratiques	3,0	190,00	570,00	100	570,00
	Location et entretien de sarraus ens./sem.	Po	Tous	1,0	50,00	50,00	100	50,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.4	***Source énergétique pour de l'équipement particulier***							
	Bonbonne à gaz propane 2 x 100 lb	Po	4, 8, 10, 11	2,0	66,00	132,00	100	132,00
	Bonbonne à gaz propane 4 x 30 lb	Po	4, 8, 10, 11	4,0	30,00	120,00	100	120,00
7.5	***Location d'outils ou d'équipement***							
	Barre d'arrachage	Po	Modules pratiques	1,0	276,00	276,00	100	276,00
	Coupe-membrane simple /sem.	Po	8 à 11	1,0	275,00	275,00	100	275,00
	Vide-ordures Section angle 22°, 5', 24" *Location 28 jours*	Po	Modules pratiques	1,0	13,00	13,00	100	13,00
	Vide-ordures Section droite, 5', 24" *Location 28 jours*	Po	Modules pratiques	1,0	13,00	13,00	100	13,00
	Vide-ordures Section porte, 5', 24" *Location 28 jours*	Po	Modules pratiques	1,0	13,00	13,00	100	13,00

2.4 Coût des matières premières et des services de soutien

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total des matières premières et des services de soutien, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

Coût des ressources matérielles :
matières premières et services de soutien

Cat. n°	Description	Coût ($)	
		total	remplacement
7.0	Matière première	21 826,54	16 672,06
7.1	Petits outils et accessoires	2 046,60	1 831,70
7.2	Équipement et accessoires de sécurité	282,00	240,48
7.3	Entretien de l'équipement	620,00	620,00
7.4	Source énergétique pour de l'équipement particulier	252,00	252,00
7.5	Location d'outils ou d'équipement	590,00	590,00
7.6	Location ou droit d'utilisation de logiciels		
7.7	Personnel de soutien		
	Total général	25 617,14	20 206,24

Coût de remplacement : somme nécessaire par groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, locateurs, etc.).

B. Matériel didactique

2.5 Préambule

On regroupe sous «Matériel didactique» les catégories suivantes :

8.0 *Manuels et fascicules pour les élèves*

9.0 *Impression de documents et photocopie*

10.0 *Ouvrages de référence et revues (abonnements)*

11.0 *Cartes, tableaux, graphiques, etc.*

12.0 *Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)*

13.0 *Divers,* notamment :

- la cotisation à la CSST pour les stages des élèves;
- les frais de transport et, le cas échéant, les frais de subsistance de l'enseignante ou de l'enseignant responsable de l'encadrement d'un stage;
- les cotisations aux établissements de santé pour le programme *Santé, assistance et soins infirmiers*;
- les vaccins exigés pour les élèves stagiaires de certains programmes.

Certains éléments sont exclus des catégories précitées :

- les documents dans lesquels l'élève écrit;
- les crayons, le papier et les autres articles scolaires d'usage courant pour l'élève;
- les frais de transport et autres pour les visites industrielles;
- les frais afférents aux activités de vie scolaire.

2.6 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins relatifs au matériel didactique, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents éditeurs et fournisseurs.

2.7 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins essentiels en ce qui concerne le matériel didactique.

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)

Cat. n°	Description	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût ($)
9.0	***Impression de documents et photocopie***					
	Copie de plan (2 plans et devis)	40,0	5,00	200,00	100	200,00
	Photocopie (cahier d'exercices) /4000 Information	4 000,0	0,02	80,00	100	80,00
10.0	***Ouvrages de référence et revues (abonnements)***					
	Abonnement /ensemble	1,0	20,00	20,00	100	20,00
	Manuel de référence /ensemble Code national, dictionnaire technique, etc.	1,0	200,00	200,00	15	30,00
12.0	***Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)***					
	Acétate /boîte de 100	1,0	35,00	35,00	100	35,00
	Cassette vierge VHS	4,0	4,00	16,00	25	4,00
	Vidéo pour travaux sur toitures /ensemble	1,0	200,00	200,00	20	40,00
13.0	***Divers***					
	Papier, règle, coupe-papier, agrafeuse, calculatrice, etc. /ensemble	1,0	100,00	100,00	50	50,00

2.8 Coût du matériel didactique

Le tableau suivant présente le coût du matériel didactique, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

Coût des ressources matérielles : matériel didactique

Cat. n°	Description	Coût ($)	
		total	remplacement
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves		
9.0	Impression de documents et photocopie	280,00	280,00
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	220,00	50,00
11.0	Cartes, tableaux, graphiques, etc.		
12.0	Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)	251,00	79,00
13.0	Divers	100,00	50,00
	Total général	851,00	459,00

Coût de remplacement : somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fournisseurs, éditeurs, fabricants, etc.).

3. Aménagement des lieux

3.1 Préambule

Il est essentiel de planifier l'aménagement des lieux où sera donnée la formation afin d'assurer un enseignement de qualité permettant l'atteinte des objectifs du programme.

Deux situations peuvent se présenter :

- la modification des locaux existants afin de satisfaire aux exigences du programme;
- l'aménagement de nouveaux locaux afin de permettre la mise en oeuvre du programme.

Le présent chapitre décrit les travaux éventuels à effectuer. Dans certains cas, on doit tenir compte du nombre de groupes prévus et du type de formation (temps partiel, temps plein).

La planification de l'aménagement des lieux requiert également une bonne connaissance des principes pédagogiques et organisationnels sous-jacents à la maîtrise complète de toutes les tâches du métier selon les conditions et les critères du programme.

Les données réunies ci-après visent à faciliter aux services professionnels des organismes visés la réalisation des travaux d'aménagement des lieux en vue de la mise en oeuvre du programme de formation.

3.2 Établissement de la liste des besoins

À l'heure actuelle, les centres de formation sont aménagés en fonction des exigences des anciens programmes. Il est devenu nécessaire de réviser l'aménagement des lieux utilisés en tenant compte des besoins engendrés par le programme.

Selon que l'un ou l'autre des deux types d'aménagement des lieux décrits à la section 3.1 s'avère nécessaire, les services professionnels des commissions scolaires en cause ont dès lors à réaliser la démarche suivante :

- *rassembler* les éléments d'information pertinents, soit :
  - les plans de l'immeuble, des locaux et des ateliers;
  - les espaces utilisés et les espaces libres;
  - les services disponibles : eau, électricité, ventilation, nombre de sorties et leur emplacement;
  - les types de matériaux de construction;
  - l'installation;
  - l'insonorisation;
  - la hauteur des plafonds;
  - la qualité de l'éclairage;
  - les systèmes d'alarme et de détection de fumée, etc.;

– *évaluer* les possibilités de mise en commun des locaux et des services réservés à d'autres programmes du secteur, ou même à d'autres secteurs de formation, soit :
  - les locaux d'enseignement théorique;
  - les locaux de dessin technique;
  - les aires d'entreposage;
  - les services de mécanique et de sécurité.

A. Liste des locaux

Le tableau suivant présente la liste des locaux nécessaires à la mise en oeuvre du programme, de même que leurs dimensions, leur superficie et leur taux d'occupation pour un groupe d'élèves.

Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux

Légende	Description	Dimensions en mètres	Mètres carrés	Occupation	
				Heures	%
En	Entrepôt	(4) 9,5 x 10	380		
Po	Pontages	(4) 9,5 x 10	380		
Bp	Bureau du personnel enseignant	3 x 5	15	370	65
Cl	Classe	5 x 12	60	215	35
		Total	835	585	100

N.B. : L'occupation d'un local est évaluée en fonction d'un groupe d'élèves pour la durée du programme.

Note :
Les pourcentages d'occupation des pontages et de la classe peuvent varier selon les méthodes d'enseignement choisies : démonstrations, expositions commentées d'outillage et d'échantillons de matériaux et de produits en classe, etc.

B. Proposition d'aménagement des lieux

Cette section du guide présente les propositions d'aménagement des lieux nécessaires pour accueillir annuellement les élèves jeunes et adultes selon les types de formation suivants :

– formation continue à temps plein : cinq groupes de 585 heures de jour et de soir;

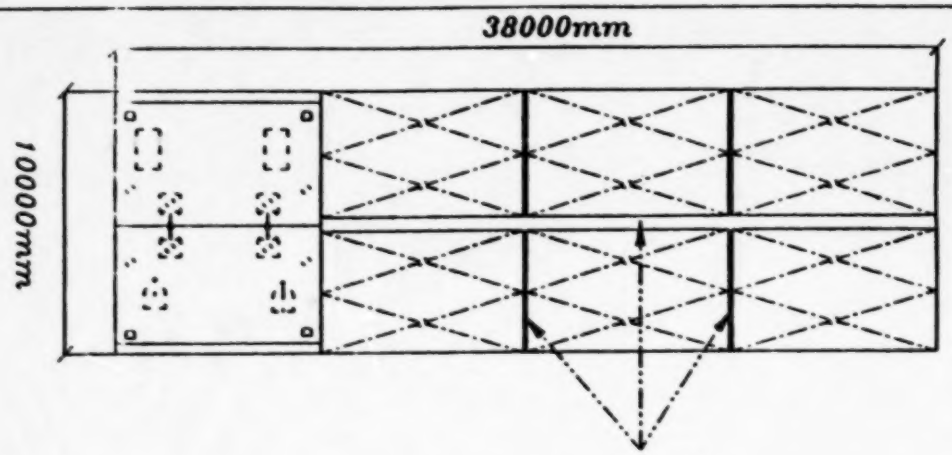
– formation par alternance : des groupes de 150 heures et plus, en vertu du règlement n° 7;

– formation à temps partiel : des groupes de 15 à 105 heures.

L'atelier de pose de revêtements de toiture a été conçu de façon qu'il possède suffisamment d'espace, d'outillage et d'équipement pour recevoir, de façon efficace, cinq groupes d'élèves à temps plein en alternance et des groupes d'élèves venant suivre une formation de 150 heures ou plus.

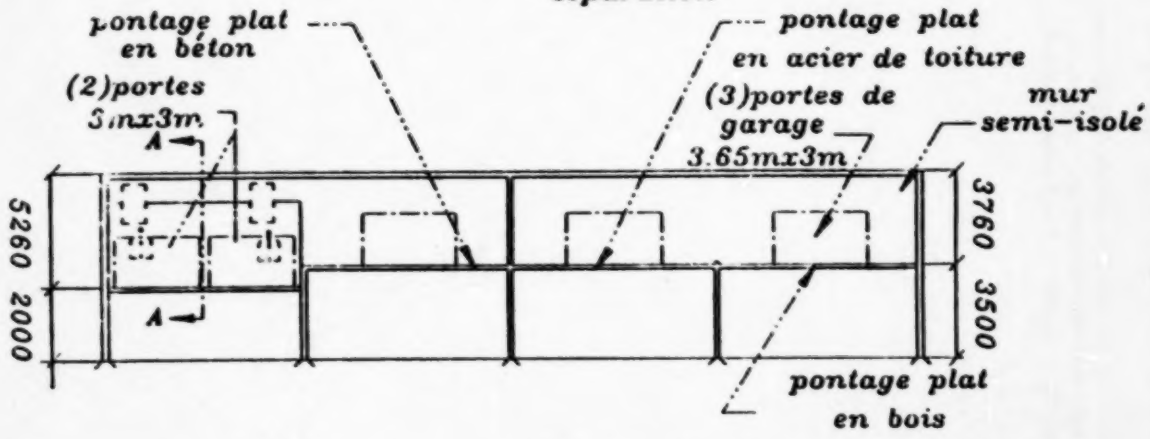
Pour des raisons d'économie d'équipement, d'outillage et une utilisation rationnelle des ateliers, les établissements scolaires qui ont à assurer l'enseignement à plus de deux groupes d'élèves devraient suivre le calendrier d'occupation proposé au chapitre 5 du présent guide.

Proposition d'aménagement type pour le programme



DISPOSITIF POUR 20 ÉLÈVES

murets de séparation

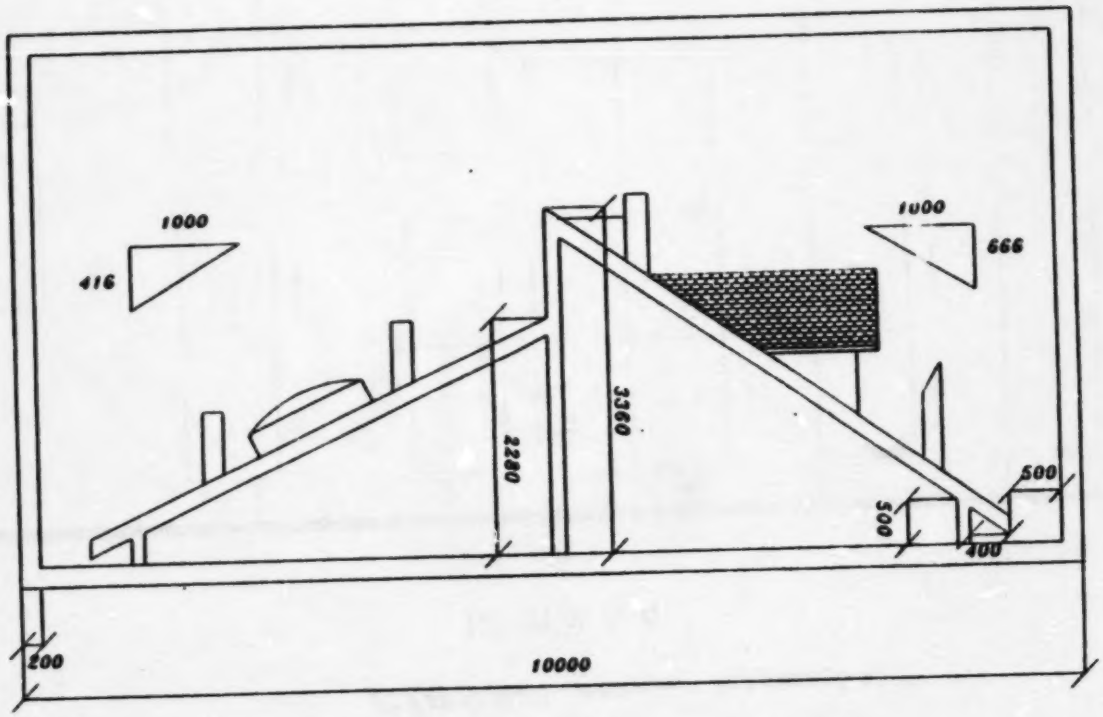


· tuyaux d'évents

o mât d'électricité

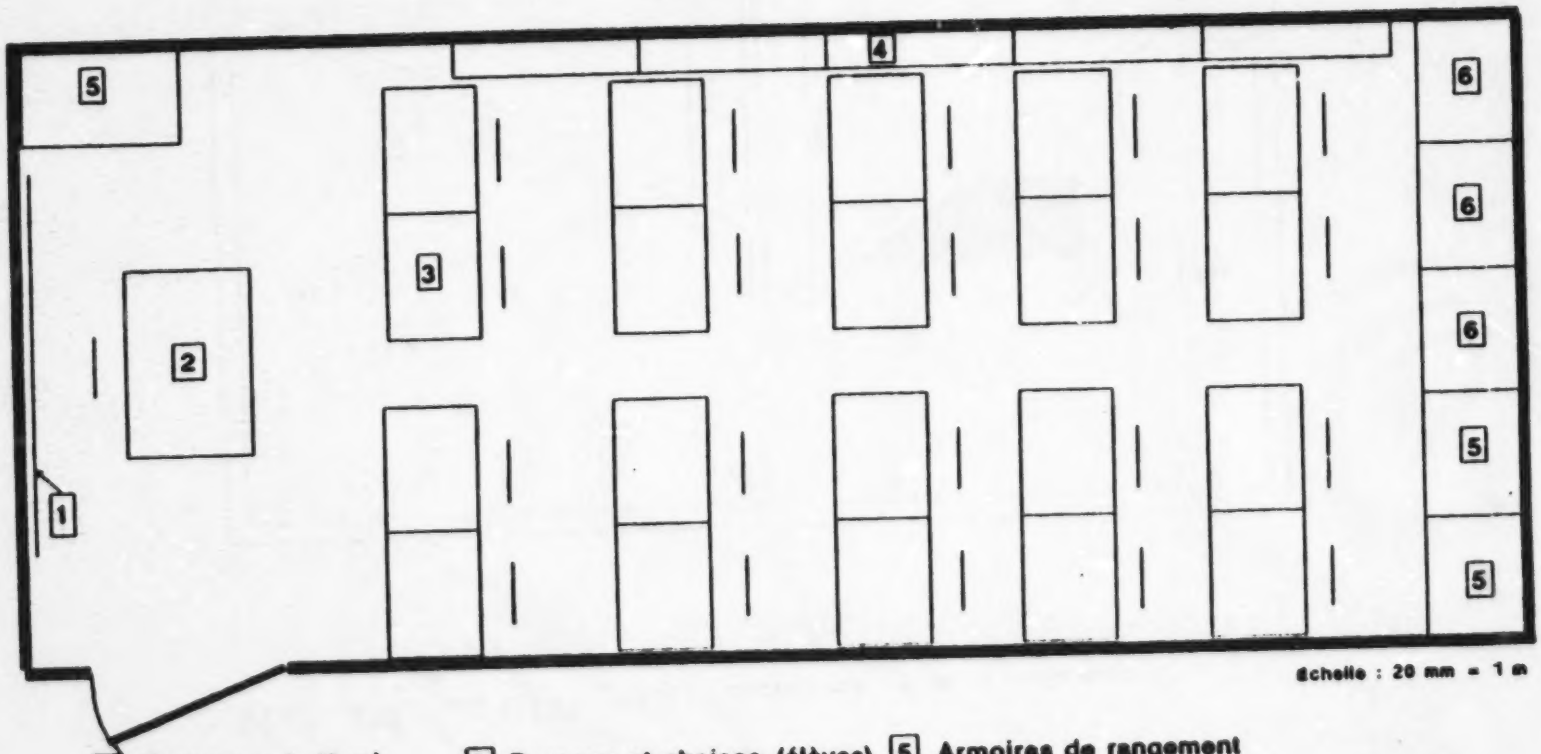
NOTE: Tous les versants ou pontages plats possèdent des tuyaux d'évents, mât d'électricité et des drains pour les toits plats.

Vue en Coupe : toit intérieur à deux versants



classe (Classe – laboratoire)

12 m x 5 m



1 Tableau noir (3 m)

2 Bureau et chaise (ens)

3 Bureaux et chaises (élèves)

4 Présentoirs de matériaux

5 Armoires de rangement

6 Présentoirs de produits (tablettes)

C. Précisions sur l'aménagement des lieux et des locaux

La proposition d'aménagement des lieux présentée à la section B vise l'atteinte optimale des objectifs du programme. Les précisions suivantes complètent la proposition :

- **Type de bâtiment proposé**

Le bâtiment proposé consiste en une structure métallique mesurant 10 mètres de largeur par 38 mètres de longueur. Occupant les trois quarts de la longueur du bâtiment, trois types de pontages plats y sont construits à 3,5 mètres du sol :

- un pontage de bois;
- un pontage de béton;
- un pontage d'acier de toiture.

Séparés par des murets et entourés de parapets, ces trois pontages sont conçus pour servir aux modules :

- Pose d'un revêtement d'asphalte et de gravier;
- Pose d'un revêtement de membranes monocouches (thermoplastiques et liquides);
- Pose d'un revêtement de membranes élastomères.

Quant à l'autre quart du bâtiment, il possède un toit intérieur à deux versants. Un des versants est incliné à 666 mm aux 1 000 mm, ou 8" aux 12", et est muni de lucarnes et de cheminées; l'autre versant est incliné à 416 mm aux 1 000 mm ou 5" aux 12". Il est muni aussi de deux cheminées et de deux ouvertures représentant un lanterneau. Ce pontage est conçu pour servir au module :

- Pose d'un revêtement sur un toit à versants (bardeaux d'asphalte, de tôle, d'ardoise, de tuiles, etc.).

La base de ce dernier pontage se trouve à deux mètres du sol afin de minimiser la hauteur de la toiture recouvrant l'ensemble du bâtiment.

Les quatre pontages se prêtent enfin à l'enseignement du module :

- Réparation d'un revêtement.

Tous les pontages ont des fausses sorties :

- de tuyaux d'évent;
- de mâts de branchement électrique;
- de renvois de couverture.

Le bâtiment proposé permettra l'enseignement pratique de la pose de tous les types de revêtements en facilitant l'utilisation des divers matériaux, outils et appareils servant au recouvrement des toitures.

• **Aménagements requis**

Pour un enseignement par projet modulaire, il faut prévoir une aire de base d'un minimum de 380 mètres carrés nets (4 090 pi carrés) de superficie pour vingt élèves.

Étant donné qu'une grande partie des cours se donnera pendant la période hivernale, l'endroit réservé à l'exercice devra être couvert et aménagé de façon que soit installée une porte de garage (de 3,65 mètres) face à chaque pontage dans la partie supérieure en façade, ainsi que dans la partie arrière. Cependant, face au pontage à pentes inversées, deux portes de trois mètres devront être installées de chaque côté de celui-ci. Les murs seront de type semi-isolé et devront posséder une fenestration dans les extrémités afin de permettre un éclairage naturel, ou quatre lanterneaux dans le toit. L'aménagement devra en outre faciliter l'installation d'un système d'éclairage permettant que l'apprentissage ait lieu le soir, ainsi qu'un système de chauffage pouvant maintenir une température d'environ 10 °C.

Cet aménagement devra permettre :

- la ventilation adéquate les lieux au moment d'exercices provoquant l'émission de vapeurs toxiques;
- l'évacuation efficace des surplus de chaleur créés par la pose de certains produits;
- l'installation sécuritaire des appareils de levage (en limitant les concentrations de monoxyde de carbone);
- l'utilisation des appareils de manutention;
- l'installation sécuritaire d'une bouilloire et de ses accessoires;
- l'installation d'un vide-ordures ainsi que d'un conteneur.

De plus, un système de ventilation sera installé afin d'évacuer l'excès de chaleur et les gaz.

Le pontage servant au module «Pose d'un revêtement d'asphalte et de gravier» devrait être séparé du reste du dispositif par un mur.

Ce type de séparation est nécessaire pour permettre l'évacuation des vapeurs et des gaz émis par la pose d'asphalte chaud et les divers appareils à moteur.

Deux systèmes de filtration et d'évacuation des vapeurs sont à envisager.

Le premier brûlera les gaz et captera les vapeurs à la source, permettant d'amener une certaine quantité d'air frais à l'heure. Ce dispositif a un coût d'installation d'environ 50,00 $ du CFM. Son coût de fonctionnement serait minime. De plus, il permet de récupérer la chaleur pour le chauffage du dispositif d'enseignement.

Le deuxième système, au charbon actif, est peu coûteux à l'installation (environ dix fois moins que le premier), mais son entretien serait plus onéreux que pour le premier. De plus, il ne permet pas la récupération de chaleur pour le chauffage de la bâtisse.

- **Entreposage**

En rendant les pontages étanches au moment de la construction, il serait en outre possible de tirer parti de la zone inférieure du bâtiment en l'utilisant comme entrepôt de matériaux, d'outils et d'équipement, ou encore en y effectuant les exercices du module *Travaux de base*. Il faut prévoir une porte de garage de 3,65 mètres ainsi que deux portes conventionnelles dans cette partie. L'entrepôt devra être séparé du local d'exercice par un mur.

- **Classe**

La classe doit être aménagée de façon qu'un groupe de vingt élèves s'y trouve bien à l'aise.

Elle doit en outre permettre une utilisation efficace du matériel vidéo; on veillera aussi à ce qu'elle ait des prises électriques adéquates, un bon système d'éclairage, une aire de démonstration, un téléviseur, un présentoir pour échantillons, etc.

3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme

Cette section vise à déterminer, au profit des responsables des organismes scolaires intéressés, quels investissements seront nécessaires pour l'aménagement ou le réaménagement des lieux.

Les caractéristiques principales du programme sont les suivantes :

- selon le plan quinquennal du MEQ prévu pour les années 1990 à 1995, deux centres de formation sont nécessaires si l'on veut accueillir suffisamment d'élèves pour combler les besoins annuels du marché du travail;
- le programme a été révisé pour répondre aux besoins du marché du travail.

Bien qu'elles soient peu comparables aux configurations de la situation actuelle, des normes de 400 mètres carrés pour 20 élèves à 800 mètres carrés pour 100 élèves s'appliquaient à l'aménagement des lieux nécessaires aux anciens programmes du secteur Meuble et construction. Cette superficie excluait une classe d'enseignement théorique ainsi que les aires de rangement et d'entreposage.

Les propositions d'aménagement des lieux nécessaires au programme actuel totalisent 835 mètres carrés pour un effectif pouvant atteindre 100 élèves annuellement. Cette superficie inclut une classe d'enseignement théorique, des aires de rangement et d'entreposage et un bureau pour le personnel enseignant.

4. Ressources humaines

4.1 Préambule

La réussite de la mise en oeuvre du programme dépend en grande partie de la qualification et de l'expérience professionnelle du personnel enseignant. Toutefois, en plus du personnel enseignant, il sera parfois souhaitable de recourir aux services de techniciennes et de techniciens ou de spécialistes.

Cette partie du guide rappelle certaines données à considérer au moment de la sélection du personnel ou au moment de l'attribution des tâches au personnel déjà en place. Elle détermine également les domaines dans lesquels il serait recommandé de proposer des activités de perfectionnement.

Enfin, on y signale qu'en vertu du code d'éthique de la profession et du contexte juridique régissant les activités professionnelles en pose de revêtements de toiture, une attention particulière doit être prêtée par les responsables de l'organisme scolaire à la gestion de ce programme.

4.2 Engagement et perfectionnement

Engagement

Pour former une bonne équipe enseignante, on devrait tenir compte de l'équation entre les caractéristiques des modules du programme et les variantes de l'expérience acquise dans la profession.

Les compétences professionnelles souhaitables chez une enseignante ou un enseignant dépendent des modules qui lui seront attribués. Nous présumons donc que l'enseignement du programme pourrait être assumé par plusieurs personnes.

D'une manière générale, on s'attend à ce que, pour l'ensemble des modules, les enseignantes et les enseignants possèdent des compétences en pédagogie, aient une solide connaissance des chantiers de construction pour y avoir travaillé pendant une dizaine d'années, possèdent l'expérience la plus diversifiée possible en ce qui concerne les diverses tâches normalement exécutées dans ce métier et soient titulaires d'un «certificat de compétence — compagnon en pose de revêtements de toiture».

Cependant, lorsqu'on évalue les qualités en vue d'engager du personnel, il ne faudrait en aucun cas accorder la priorité aux compétences pédagogiques au détriment de l'expérience acquise dans le domaine.

En outre, les habiletés suivantes sont souhaitables :

- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer;
- la polyvalence;
- le sens de l'organisation et de la planification;

- la capacité de diriger une équipe de travail;
- la capacité de superviser des activités;
- la disponibilité;
- la capacité de se perfectionner;
- l'esprit d'équipe;
- l'habileté manuelle.

De plus, l'affectation prioritaire du personnel enseignant dans son champ de compétence constitue un élément additionnel pour assurer la qualité de l'enseignement.

Formation et perfectionnement

Les projets de perfectionnement du personnel doivent être compatibles avec les activités d'enseignement prévues au programme et les stratégies suggérées dans les guides pédagogique et d'évaluation.

Certains types de perfectionnement sont cependant à envisager au regard :

- des objectifs et de la structure du programme au moment de son implantation;
- des nouveaux contenus établis par le Ministère ou par les enseignantes ou enseignants.

On peut s'attendre à certains besoins de perfectionnement, surtout dans les domaines qui évoluent rapidement, tels que ceux des produits, des exigences de l'industrie, des nouvelles techniques, de la législation, etc.

Il faudra donc prévoir certaines activités de formation, comme :

- des stages en milieu de travail (activités de pose de revêtements de toiture);
- une formation pratique de courte durée;
- une formation scolaire appropriée;
- la participation à des colloques, à des congrès, etc.

4.3 Besoins de personnel

Durant l'enseignement des modules du programme, il est utile et souhaitable d'aller chercher ponctuellement une expertise venant de personnes ayant une bonne expérience de l'industrie de la pose de revêtements de toiture.

Le personnel des associations et des industries est généralement très ouvert à ce type d'approche. Ces rencontres de spécialistes sont une bonne prise de conscience par l'élève de la réalité du milieu de travail et de ses exigences. Par ailleurs, c'est une occasion de mise à jour des connaissances de l'enseignante ou de l'enseignant et un moyen de valider son enseignement.

Durant ces démonstrations, les spécialistes invités formeront les élèves. Ces personnes peuvent transmettre des connaissances et sont prêtes à le faire dans la mesure où l'élève manifeste une bonne attitude à l'égard de son apprentissage.

4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant

En vertu du régime pédagogique et de la convention collective, et afin de favoriser l'atteinte des objectifs du programme, il est suggéré d'utiliser au maximum les ressources additionnelles (fractions de postes d'enseignement) consenties par le MEQ pour l'évaluation des apprentissages.

À cette fin, il y a lieu de dresser la liste suivante des attributions caractéristiques propres au programme, soit :

- l'évaluation des apprentissages;
- la rédaction de documents pertinents;
- l'encadrement et la récupération pour les élèves en difficulté ou ayant des échecs;
- le perfectionnement du personnel enseignant prévu au calendrier scolaire;
- l'assistance au placement des sortantes et sortants, la relance des diplômées et diplômés et de leurs employeuses et employeurs;
- les rencontres de coordination au sein du département;
- les rencontres de coordination au sein de l'école, du centre de formation ou de la commission scolaire;
- la gestion de l'équipement, des outils, des matières premières et du matériel didactique;
- l'information scolaire et la promotion de la profession.

5. Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif

5.1 Préambule

Cette partie du guide propose des suggestions visant à faciliter l'organisation d'un certain nombre d'opérations préalables à la formation, notamment la promotion du programme, l'organisation sur le plan pédagogique et le recrutement des effectifs scolaires jeunes et adultes.

D'autres renseignements, s'adressant surtout à l'enseignante ou à l'enseignant et se rapportant à l'organisation pédagogique, se trouvent dans le guide pédagogique et dans le guide d'évaluation.

5.2 Choix des modes d'organisation

Modules

Afin d'aider au choix des modes d'organisation appropriés, le tableau de la page suivante présente la liste des modules du programme en indiquant les renseignements suivants :

- les codes SIMCA et SESAME;
- le numéro de chaque module et son titre;
- la durée du module et le nombre d'unités qui seront portées au dossier de l'élève.

La durée de chaque module est évaluée d'après les heures à consacrer aux activités d'apprentissage, d'intégration, d'évaluation formative et de sanction. Elle comprend aussi le temps requis pour les activités d'enrichissement ou d'enseignement correctif.

Liste des modules

Nombre de modules : 12
Durée en heures : 600
Valeur en unités : 40

Code SIMCA : KZV-012
Code SESAME : 5032

Code SIMCA	Code SESAME	N°	Titre du module	Durée	Unités*
KCM 182	264-011	1.	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15	1
KCF 187	258-026	2.	Pose d'un revêtement sur un toit à versants	90	6
KCF 188	258-032	3.	Utilisation de plans et de devis	30	2
KCF 189	258-043	4.	Exécution de travaux de base	45	3
KCG 181	258-053	5.	Sélection des matériaux	45	3
KCG 182	258-062	6.	Évaluation des quantités de matériaux	30	2
ECE 183	255-002	7.	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30	2
KEI 181	258-087	8.	Pose d'un revêtement d'asphalte et de gravier	105	7
KEI 182	258-095	9.	Pose d'un revêtement de membranes monocouches	90	6
KEI 183	258-115	10.	Pose d'un revêtement de membranes élastomères	75	5
KCG 185	258-102	11.	Réparation d'un revêtement	30	2
KDN 186	255-001	12.	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	15	1

* Quinze heures valent une unité.
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en pose de revêtements de toiture.

Logigramme

Le logigramme présenté à la page 47 est une proposition d'agencement des modules où ont été prises en considération les exigences pédagogiques et organisationnelles qui ont guidé la rédaction du programme. L'ordre d'apprentissage proposé a été défini en fonction de la difficulté d'apprentissage des modules les uns par rapport aux autres à l'intérieur de chacun des sous-groupes.

De plus, on a aussi tenu compte des possibilités d'intégration des acquis d'un module à l'autre. Ainsi, on suggère d'inculquer au plus tôt les compétences générales (exécution de travaux de base) afin qu'elles soient mises en application au cours d'exercices pratiques tels que la pose d'un revêtement sur un toit à versants et les modules suivants.

Logigramme de la séquence d'enseignement

		Session												
N° module		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Durée (heures)		15	90	30	45	45	30	30	105	90	75	30	15	600
Semaines	1	15	3	6	6									30
	2		9	9	9	3								30
	3		9	9	9	3								30
	4		9	6	9	6								30
	5		9		9	6	6							30
	6		12		3	9	6							30
	7		12			9	6	3						30
	8		12			9	6	3						30
	9		15				6	9						30
	10							9	21					30
	11							6	24					30
	12								30					30
	13								30					30
	14									30				30
	15									30				30
	16									30				30
	17										30			30
	18										30			30
	19										15	15		30
	20											15	15	30

Légende des modules

1 Situation au regard du métier et de la démarche de formation
2. Pose d'un revêtement sur un toit à versants
3. Utilisation de plans et de devis
4. Exécution de travaux de base
5. Sélection de matériaux
6. Évaluation des quantités de matériaux
7. Santé et sécurité sur les chantiers de construction
8. Pose d'un revêtement d'asphalte et de gravier
9. Pose d'un revêtement de membranes monocouches
10. Pose d'un revêtement de membranes élastomères
11. Réparation d'un revêtement
12. Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction

Préalables aux modules

Les activités d'apprentissage se font de façon progressive. Alors, non seulement doit-on respecter, autant que possible, l'organisation présentée dans le logigramme, mais on veillera également à tenir compte des préalables à certains modules indiqués au tableau suivant. Ces préalables s'appliquent à l'ensemble des élèves qui peuvent suivre le programme.

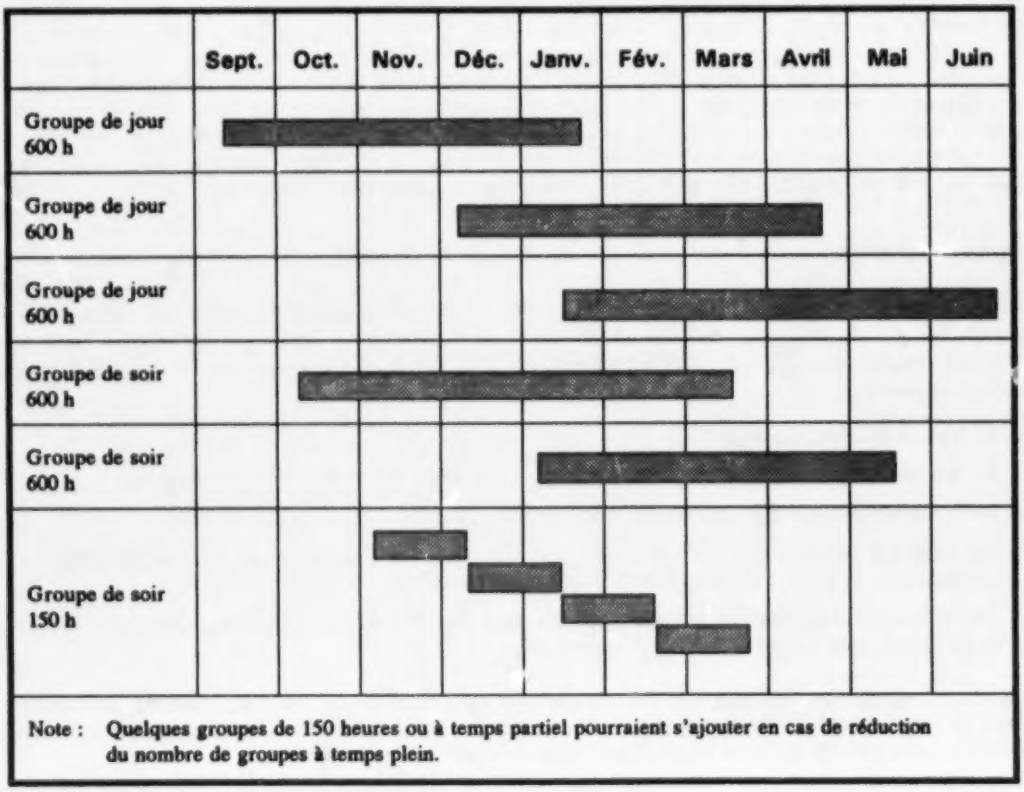
Numéro du module	Titre du module	Durée du module (heures)	Préalables du module	Évaluation de sanction
1	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15		G
2	Pose d'un revêtement sur un toit à versants	90		P*
3	Utilisation de plans et de devis	30		C
4	Exécution de travaux de base	45		P
5	Sélection des matériaux	45		C
6	Évaluation des quantités de matériaux	30		C
7	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30		G
8	Pose d'un revêtement d'asphalte et de gravier	105	5	P*
9	Pose d'un revêtement de membranes monocouches	90	5-6	P
10	Pose d'un revêtement de membranes élastomères	75	5-6	P*
11	Réparation d'un revêtement	30	2-5-6-8-9-10	P
12	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	15		G

P : Épreuve pratique
C : Épreuve de connaissances pratiques
* : Épreuve unique
G : Grille d'évaluation

Exemple de calendrier

Le calendrier d'occupation présenté est un modèle d'occupation maximale qui peut, bien entendu, subir des réaménagements à la baisse suivant la demande de formation. Quelle que soit la solution de répartition adoptée, le modèle devra maximiser l'occupation pendant l'hiver et éviter les apprentissages pratiques simultanés ou supérieurs à trois par journée de formation.

Exemple de calendrier d'occupation par les divers groupes d'élèves



Note : Quelques groupes de 150 heures ou à temps partiel pourraient s'ajouter en cas de réduction du nombre de groupes à temps plein.

En supposant, d'une part, qu'un groupe de jour à temps plein puisse occuper une section quelconque de l'aire de base pendant qu'un deuxième groupe (à temps plein ou à temps partiel) puisse occuper une autre section de l'aire de base le soir, et en considérant, d'autre part, la pertinence de concentrer les apprentissages pendant la période d'hiver, il devient possible de répartir les divers groupes d'élèves pour en maximiser l'accueil.

Contraintes organisationnelles

La période de travail des couvreuses et des couvreurs correspond sensiblement à celle qui prévaut dans les autres métiers de la construction : elle s'étend du début d'avril à la fin de novembre. Il faut donc réserver en priorité les mois de décembre à mars à la formation des élèves qui viennent suivre les 150 heures et plus de cours obligatoires pour obtenir le renouvellement de leur carte d'apprenti (article 7 du *Règlement de délivrance des certificats de compétence* (D673-87), règlement établi en vertu de l'article 123.1 du chapitre R-20). Cette même période pourrait également être réservée aux compagnons qui désirent suivre des cours à temps partiel, quoique leur présence soit moins assurée.

Du point de vue organisationnel, il est possible d'imaginer qu'un groupe d'élèves fasse, le jour et ce, pour une durée de quelques semaines, l'apprentissage d'un mode de recouvrement sur un des pontages de l'aire de base pendant qu'un second groupe occupe, le soir, un autre type de pontage. Cependant, il serait imprudent que deux groupes occupent simultanément l'aire de base pour les mêmes apprentissages, car ceci provoquerait une pénurie d'outils et d'équipement, un encombrement des pontages, en plus de mettre sérieusement en danger le mode d'apprentissage par préalables, qui prévoit l'enseignement graduel de notions des plus simples aux plus complexes.

Autres contraintes

Pour assurer des conditions optimales de réalisation des apprentissages et de respect des règles de sécurité, une grande partie du cours devrait se donner sur l'aire de base. En effet, il est recommandé de faire les exercices pratiques rattachés aux modules 2, 4, 8, 9, 10 et 11 dans un endroit spacieux et bien ventilé en raison :

- du type de produits utilisés;
- des vapeurs toxiques dégagées, notamment par les moteurs des appareils et des machines;
- de la chaleur excessive (l'asphalte est chauffée à 475 °F);
- des risques d'incendie (les torches au propane utilisées pour l'assèchement peuvent atteindre des températures de l'ordre de 800 °F, 900 °F et même 1 200 °F);
- de l'utilisation d'équipement de pose, de chauffage (bouilloires dégageant énormément de chaleur et de vapeur), de levage et de manutention.

La partie pratique des modules 4 et 5 ne se déroulera pas entièrement sur l'aire de base, mais aussi dans un local fermé où l'enseignante ou l'enseignant pourra donner des démonstrations et où les élèves trouveront des outils et divers échantillons de matériaux et de produits.

Par ailleurs, presque tous les apprentissages se rapportant à l'équipement ainsi qu'aux appareils de levage, de pose et de dégarnissage devront se faire sur l'aire de base ou à l'extérieur du bâtiment. Il est en effet impensable d'enseigner, dans un espace fermé, le fonctionnement d'un moteur à essence ni d'y mettre en marche une bouilloire, à cause des émissions de monoxyde de carbone, du bruit, de la vapeur et de la chaleur qui en résulteraient. On peut donc prévoir l'ajout d'environ 25 heures de pratique sur l'aire de base, portant ainsi le temps d'occupation de cette dernière à quelque 392 heures.

Critères d'admissibilité

Les conditions d'admission proposées correspondent aux exigences des entreprises et à la réalité du marché du travail.

Outre les exigences minimales requises, les critères d'admissibilité sont ceux de tout programme menant au diplôme d'études professionnelles (DEP).

L'élève doit être âgé d'au moins 16 ans le 30 septembre de l'année scolaire où il commence sa formation professionnelle et avoir obtenu les unités de la 3e année du secondaire en langue maternelle, en langue seconde et en mathématique, ou posséder des acquis scolaires ou extrascolaires admis en équivalence par le ministre de l'Éducation.

On retrouve également comme critères de sélection souhaitables :

- des habiletés psychomotrices :
  - utilisation d'outils, d'appareils et d'instruments spécialisés;
  - degré de coordination (vue, main, pied);
  - aisance dans le travail en hauteur;
- des habiletés perceptuelles :
  - habiletés visuelles;
  - habiletés olfactives;
- des attitudes :
  - souci de la qualité et de la production, esprit d'équipe;
- des habitudes :
  - automatismes physiques et mentaux.

En plus des exigences d'admission à ce programme, on notera certaines particularités quant à la durée du programme, qui peut varier selon les divers groupes d'élèves admissibles.

Les personnes qui ont une expérience de travail sur un chantier de construction sont dispensées du cours *Santé et sécurité sur les chantiers de construction*. La durée de leur formation est alors réduite de 30 heures.

À la suite de l'adoption du projet de loi n° 119, les travailleuses et les travailleurs en pose de revêtements de toiture devront, au moment de leur entrée sur le marché du travail, être titulaires d'un «certificat de compétence — apprenti». Ce certificat est délivré par la Commission de la construction du Québec (CCQ) en vertu du *Règlement modifiant le Règlement sur la délivrance des certificats de compétences*.

5.3 Promotion du programme

Il est suggéré au personnel des services d'orientation et des services d'accueil et d'aide, ainsi qu'au personnel responsable des séances d'information scolaire et professionnelle, d'utiliser le document intitulé *Rapport d'analyse de la situation de travail*, afin de faire connaître le métier et la formation en pose de revêtements de toiture. Les commissions scolaires et les établissements d'enseignement doivent concevoir un plan de recrutement d'effectifs et de promotion du programme.

Bibliographie

Entente intervenue entre le Comité patronal de négociation des commissions scolaires catholiques (CPNCC) et les syndicats d'enseignantes et d'enseignants représentés par la Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ), 1989 - 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation des nouveaux programmes de formation, cahier d'instructions*, première édition, Direction générale de la formation professionnelle, 1989.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation pédagogique et matérielle, guide de rédaction*, deuxième édition, Direction générale de la formation professionnelle, septembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation de la formation professionnelle, 1991 - 1992*, Direction générale de la formation professionnelle.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Règles budgétaires pour l'année scolaire 1993 - 1994, Commissions scolaires*, Direction générale du financement.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Programme d'études Pose de revêtements de toiture*, Direction générale de la formation professionnelle, 1990.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide pédagogique Pose de revêtements de toiture*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'évaluation Pose de revêtements de toiture*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Plan quinquennal de développement des programmes, 1990-1995*, document de travail interne à la DGFP, Direction générale de la formation professionnelle, novembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Orientations pour le développement du secteur Construction*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Rapport d'analyse de la situation de travail en Pose de revêtements de toiture*, Direction générale de la formation professionnelle, 1989.

Annexe

Ressources matérielles : matières premières par module (catégorie 7.0)

Identification	Description	Coût ($)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 1	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	200,00	100	Cours théorique
Module 2	Pose d'un revêtement sur un toit à versants : - bardeaux d'asphalte - protecteur d'avant-toit - tôle ondulée - solin - vis - clous divers - épinette 1" x 3" - épinette 1" x 6" - peinture (retouches) - matériaux composites	2 635,00	 100 100 50 50 50 100 50 50 100 50	
Module 3	Utilisation des plans et devis : - papier à dessin - feuilles quadrillées - plans et devis de construction - règles et instruments de dessin	505,00	 100 100 25 20	Cours théorique
Module 4	Exécution de travaux de base : - matériaux divers - échafaudages - cadres, échelles - croisillons - madriers - garde-corps - vérins avec plaque - éléments de blocage en bois - équipements divers - entretien et utilisation : - huile - essence - graisse - bougies - propane	810,00	 100 5 5 20 10 10 100 100 100 100 100 100	

Identification	Description	Coût ($)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 5	Sélection des matériaux : - matériaux divers - plans et devis de construction	400,00	 5 25	Cours théorique (en grande partie)
Module 6	Évaluation des quantités de matériaux	200,00	100	Cours théorique
Module 7	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	300,00	100	Cours théorique
Module 8	Pose d'un revêtement d'asphalte et gravier : - papier 15 lb perforé; - asphalte - gravier 0 à 1/4 - membrane de renfort - drains - tôle émaillée - évents - clous - huile, essence	4 250,00	 100 100 100 100 10 50 25 100 100	
Module 9	Pose d'un revêtement de membranes monocouches : - drains - apprêt - papier 15 lb - asphalte - mambrane Fabrène-vie - isolant - gravier 3/4 net - acier émaillé - évents - fibre de bois 1" - membrane de renfort	4 050,00	 10 100 100 100 50 100 10 50 25 100 100	
Module 10	Pose d'une membrane d'élastomère : - drains - apprêt - membranes diverses - isolant 3" - gravier 3/4 net - acier émaillé - évents	6 310,00	 10 100 100 100 10 50 25	

Identification	Description	Coût ($)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 11	Réparation d'un revêtement : - tous les types de matériaux	400,00	100	
Module 12	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	200,00	100	Cours théorique
	Total	**20 260,00**		

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

17-0704-03